



DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Professora: Ms Justina Brigoni

PERÍODO 2023-2

TRABALHO DISCENTE EFETIVO – TDE 3 Peso:02(dois)

Aluno: Eduardo E. Pereira

Data de Entrega: 20 / 06 / 2023

2,0

#### Orientações

- ▶ Todas as questões deverão apresentar resolução detalhada, organizada e com notação adequada, para não prejudicar a correção.
- ▶ Desenvolva os cálculos a lápis e destaque as respostas finais colocando-as à caneta. Respostas a lápis não estarão sujeitas a questionamentos posteriores.
- ▶ Respostas sem desenvolvimento (apenas com a resposta final) não serão consideradas.
- ▶ Na correção de cada gráfico, o gráfico será considerado correto se detalhar tudo o que foi solicitado, e não apresentar qualquer tipo de erro.
- ▶ A ATIVIDADE QUE FOR ENTREGUE APÓS A DATA LIMITE, SERÁ AVALIADA COM PESO 1,0.

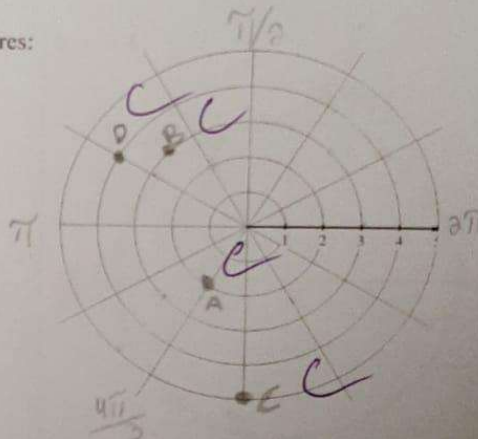
Questão 1) Esboce os pontos em coordenadas polares:

A  $(2, \frac{4\pi}{3})$

B  $(3, -\frac{13\pi}{4})$

C  $(-5, \frac{5\pi}{2})$

D  $(-4, -\frac{\pi}{6})$



Questão 2) Complete a tabela com as respectivas coordenadas, utilizando coordenadas exatas (sempre que possível utilizar arcos notáveis e seus múltiplos). Mostre os cálculos necessários para a transformação.

Coordenadas Cartesianas	Coordenadas Polares com $r > 0$ e $0 \leq \theta < 2\pi$
$(-1, -1)$	$r^2 = x^2 + y^2 \quad r^2 = 1 + 1 \quad r = \sqrt{2}$ $\tan \theta = \frac{y}{x} \quad \tan \theta = \frac{-1}{-1} = 1 \quad \theta = 45^\circ \text{ ou } \frac{\pi}{4}$ $\text{bq3} \quad (\sqrt{2}, \frac{5\pi}{4})$
$(-2, 2)$	$r^2 = x^2 + y^2 \quad r^2 = 4 + 4 \quad r = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ $\tan \theta = \frac{y}{x} \quad \tan \theta = \frac{2}{-2} = -1 \quad \theta = 135^\circ \text{ ou } \frac{3\pi}{4}$ $\text{bq3} \quad (2\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$

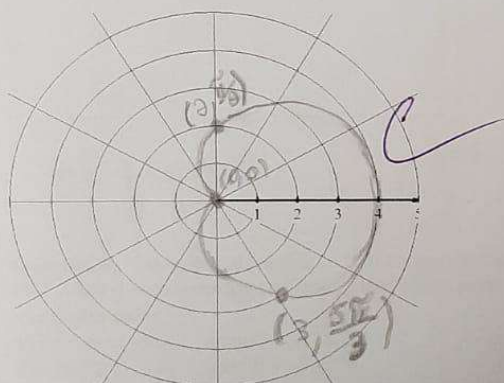
$$\begin{array}{r} 27 \overline{) 3} \\ 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \overline{) 3} \\ 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

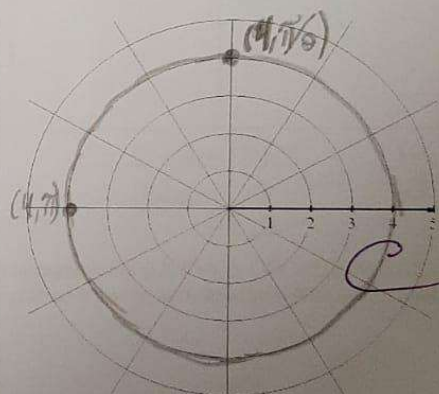
Coordenadas Cartesianas	Coordenadas Polares com $r > 0$ e $0 \leq \theta \leq 2\pi$
$\kappa = \pi, \cos \theta$ $\kappa = \sqrt{2}, \cos(\frac{3\pi}{4})$ $\kappa = \sqrt{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}$ $\pi^2 = \kappa^2 + y^2$ $2 = 1 + y^2$ $y = \sqrt{1} = 1$ $\kappa = -1$ $(-1, 1)$	$(\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$
$\kappa = \pi, \cos \theta$ $\kappa = -6, \cos(\frac{5\pi}{3})$ $\kappa = -6, y_2 = -3$ $\pi^2 = \kappa^2 + y^2$ $36 = 9 + y^2$ $27 = y^2$ $y = \sqrt{27}$ $(-3, 3\sqrt{3})$	$(-6, \frac{5\pi}{3})$

**Questão 3) Esboce** o gráfico das seguintes curvas no sistema polar destacando em cada esboço as coordenadas de dois pontos. Confira o gráfico construído com o Desmos.

a)  $r - 2 = 2\cos\theta$  *limacon*



b)  $r = 4$



**Questão 4) Complete** a tabela escrevendo as equações cartesianas e polares das curvas descritas abaixo. Simplifique ao máximo cada equação e apresente os cálculos da conversão de coord. Polares para cartesianas.

Descrição da Curva	Equação Cartesiana	Equação Polar
a) Circunferência de centro na origem e raio 4 $C(0,0)$ $r = 4$	$x^2 = (\kappa - \kappa_0)^2 + (y - y_0)^2$ $16 = \kappa^2 + y^2$	$16 = \kappa^2 + y^2$ $16 = \pi^2$ $\pi = 4$



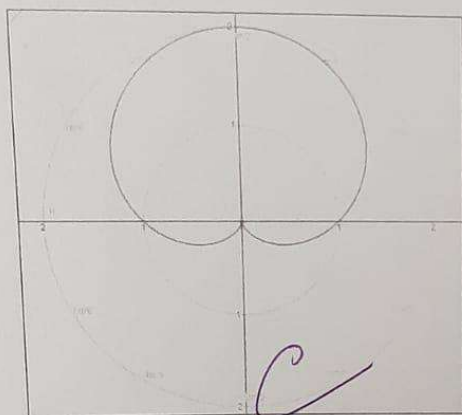
# Ficha

b) Circunferência de centro em (3,0) e que passa pela origem

$$\begin{aligned} x^2 &= (x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 \\ 3^2 &= (x-3)^2 + (y-0)^2 \\ 9 &= (x-3)^2 + y^2 \\ 1 &= \frac{(x-3)^2}{9} + \frac{y^2}{9} \end{aligned}$$

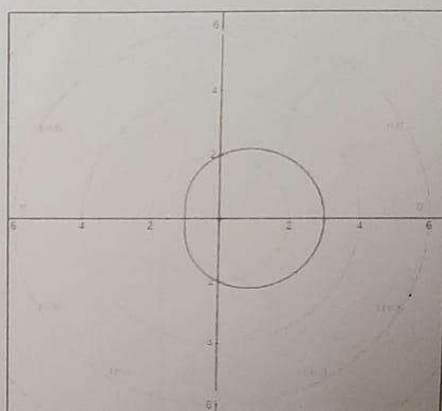
$$\begin{aligned} 9 &= (x-3)^2 + y^2 \\ 9 &= x^2 - 6x + 9 + y^2 \\ 0 &= x^2 + y^2 - 6x \\ 6x &= x^2 + y^2 \\ 6x \cos \theta &= r^2 \end{aligned}$$

Questão 5) Para cada gráfico polar, escreva uma equação polar correspondente:



$$r = 1 + \sin(\theta) \cdot 1$$

Loa: (2, π/2)  
Loa: (1, 0)



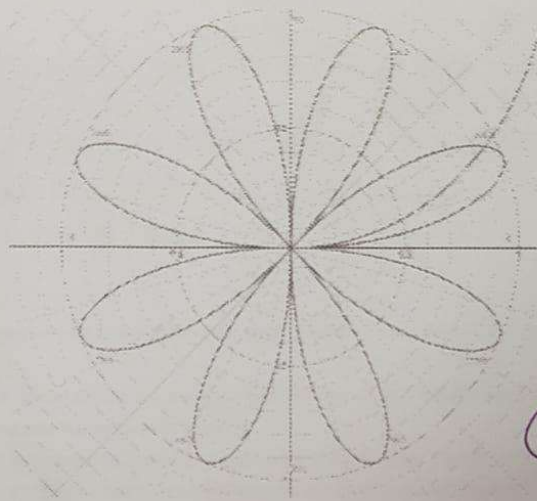
$$r = 2 + \cos(\theta) \cdot 1$$

Loa: (3, 0)  
Loa: (2, π)

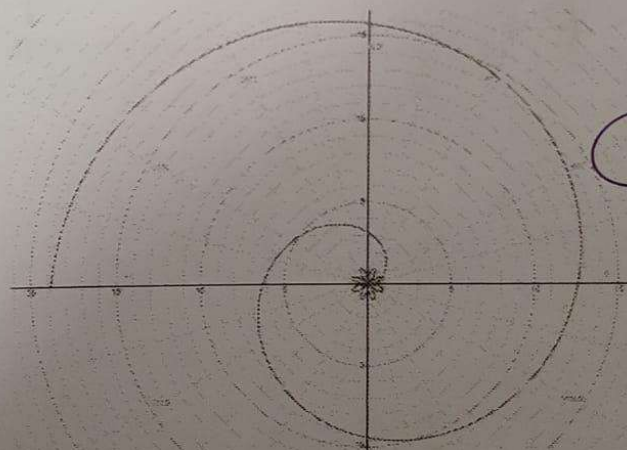
Questão 6) Nas equações abaixo, use o recurso gráfico computacional (DESMOS COORDENADAS POLARES) para gerar os gráficos polares, faça print do gráfico e anexe ao trabalho – Não serão aceitas curvas distorcidas.

- 1)  $r = \sin(4\theta)$  para  $0 < \theta < 2\pi$
- 2)  $r = 2\theta$  para  $0 < \theta < 3\pi$

$$\begin{aligned} 2 &= a + b \sin(\frac{\pi}{6}) & 1 &= a + b \sin(\pi) \\ 2 &= a + b & 1 &= a \\ \theta &= 1 + b & & \\ 1 &= b & & \end{aligned}$$



c



c

☒  $r = 5 \sin(4\theta)$

$0 \leq \theta \leq 2\pi$

☒  $r = 2\theta$

$0 \leq \theta \leq 3\pi$